

Correction Td 2009 n°1 :

Exercice 1 :

1. **Faux.** Il manque un doublet sur l'atome de Chlore
2. **Vrai.** Le phosphore étant sur la 3ème période de la classification, il possède une OA d, donc hypervalence possible.
3. **Faux** le bore ne possède pas de doublet mais une case vide (3ème colonne).
4. **Vrai**, attention au déplacement des charges formelles.
5. **Faux**, il manque une charge plus sur l'oxygène trivalent.

NB : lorsqu'il y a apparition d'une charge moins il doit nécessairement avoir l'apparition d'une charge plus (on parle pour des formes mésomères limites bien sur).

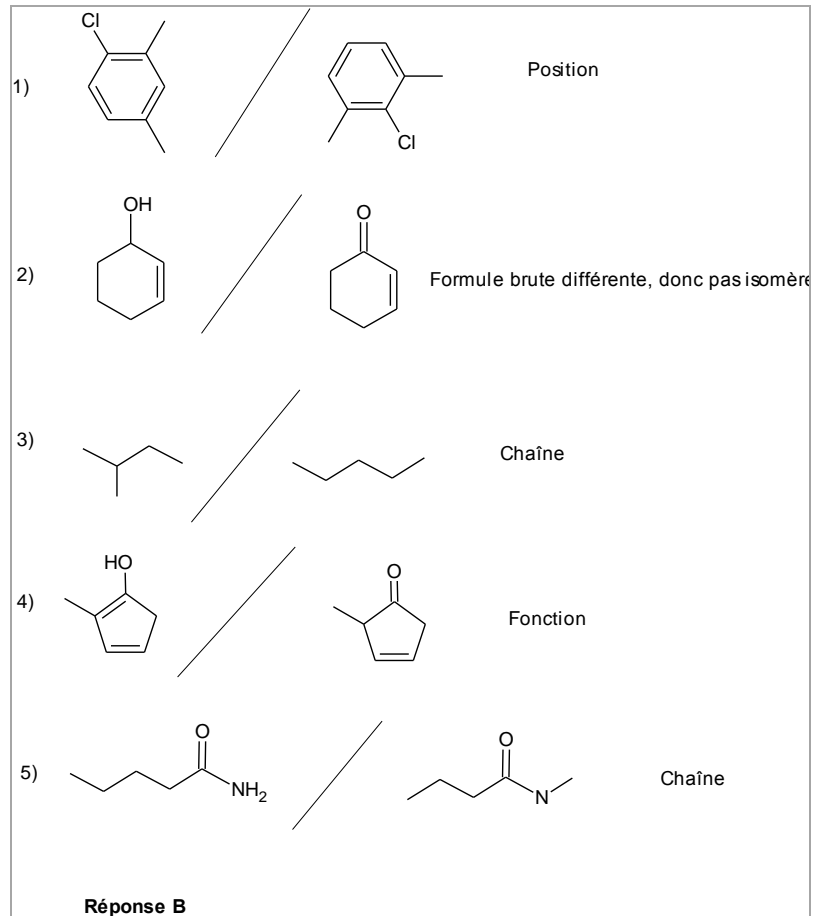
Exercice 2:

- a. VSEPR : AX_3E , sp^3 , mais ATTENTION!!! présence d'une alternance, donc mésomérie, l'azote baisse son état d'hybridation : sp^2 , le doublet est **délocalisé**.
- b. Pareil que a.
- c. VSEPR : AX_2E , directement sp^2 , doublet **localisé**, car dans orbitale hybride sp^2 . (même exemple que la pyridine)
- d. VSEPR : AXE_2 , directement sp^2 , doublet **localisé**.
- e. VSEPR : AX_2E_2 , sp^3 , mais sp^2 , **localisé**, même raison que a.
- f. VSEPR : AX_3E , pas de mésomérie, sp^3

Exercice 3:

1. Fonction principale : aucune; Hydrure parent : le plus long possédant la double liaison : 7 C : heptane, mais heptène (alcène), Substituant : un éthyle et un méthyle (on classe par ordre alphabétique) ; Numérotation de l'hydrure parent: de manière à avoir le plus petit nombre pour la double liaison!! donc de gauche à droite! Nom final : **4-éthyl-5-méthylhept-2-ène**.
2. Fonction principale : ester; Hydrure parent : pentène ; Substituant : groupement SH (sulfanyl-), et un méthyle pour l'ester. Nom final : **2-sulfanylpent-3-énoate de méthyle**.
3. Nom final : **Acide 4-hydroxypentanoïque**.
4. Fonction principale : nitrile, Hydrure parent : du C du nitrile vers le carbone portant le groupement nitro : 6 C : hexane ; Substituants : oxo et nitro et un méthyle; Nom final : **2-méthyl-6-nitro-3-oxohexanenitrile**.
5. Fonction principale : cétone, hydrure parent : la chaîne qui contient la triple liaison et on numérote de gauche à droite: hexyne; substituant : amino ; Nom final : **6-aminohex-1-yn-3-one**.

Exercice 4:



Exercice 5 :

- Vrai**, Carbocation **I** stabilisé par effet mésomère donneur (+M) du benzène, alors que Carbocation **III** ne subit aucun effet donc n'est pas stabilisé.
- Faux**, Carbocation **I** stabilisé par effet mésomère donneur (+M), Carbocation **II** stabilisé par effets inducteur donneur (+I), Carbocation **III** n'est stabilisé par aucun effet, donc déjà carbocation **II** PLUS stable que **III**, en revanche moins stable que **I** car Intensité Mésomère > Intensité Inductif (exception : halogène)
- Faux**, pour qu'il y ait délocalisation, on doit se trouver dans un système conjugué, or ici pas d'alternance $v-\sigma-\pi$.
- Vrai**, Carbanion **A** est stabilisé par un effet Inductif attracteur (-I) de l'atome de Cl, alors que **B** ne subit que des effet Inductif donneur (+I) des groupement méthyle.
- Vrai**, Carbanion **A** : effet -I du Cl sur le carbanion, donc stabilisant; Carbanion **B** : Effet +I des groupements méthyles, donc déstabilisant (ce sera le carbanion le moins stable); Carbanion **C** : Effet -M du benzène sur le carbanion donc très stabilisant (l'effet mésomère étant plus fort en intensité que l'effet inductif, cette espèce est plus stable que **A**), de plus la charge est délocalisée sur l'ensemble du cycle, donc plusieurs formes mésomères, cette molécule est très stabilisée (la plus stable). Carbanion **D** : on a aussi mésomérie, effet -M du la liaison π : stabilisant, cependant moins important que dans **C** car on a seulement deux formes mésomères. Classement par stabilité décroissante : **C > D > A > B**.
- Fausse**, expliqué juste au dessus.

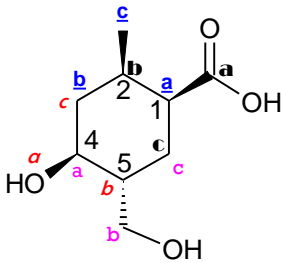
Les fausses : 2,3,6 Réponse E.

Exercice 6:

1. **Faux.** 2R; 3S
2. **Faux.** 2E, impossible de déterminer au C₇, on doit avoir des groupements différents!!
3. **Vrai.**
 - C₂: O est **a** ; C₃ est **b** ; CH₃ est **c** ; H est **d** et bien en arrière, donc on tourne en **S**.
 - C₃: **R**
 - C₄: **S**.
4. **Vrai.**

Légende :

- C₁ : en noir gras ; **S**
- C₂ : en bleu souligné ; **R**
- C₄ : en rouge ; **S**
- C₅ : en rose ; ATTENTION substituant d en avant ; **R**

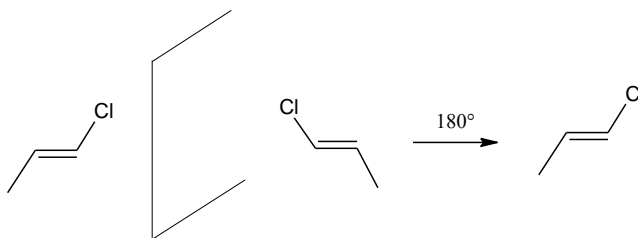


5. **Vrai.** NH₂ : **a** ; COOH : **b** ; C₃: **c** ; H : **d**. ATTENTION **d** est en avant!! **S**. Pour la double liaison : C₂ et C₅ : **a** et en ANTI, donc **E**.

Réponse D

Exercice 7:

1. **Vrai.** Chirale car présence d'un carbone asymétrique.
2. **Faux.**



3. **Faux.** 2 carbones asymétrique avec centre de symétrie, composé MESO!
4. **Faux.** Plan de symétrie horizontal
5. **Vrai.** Le P est équivalent à un C asymétrique.
6. **Faux.** Rotation de 180° du carbone de droite, composé MESO = 2 C asymétriqué + un plan de symétrique vertical.
7. **Vrai.**

Réponse E

